Gruppi frigoriferi aria/acqua

AQSL 2612 a 4212

Gruppi Frigoriferi con e senza recupero di calore
Manuale tecnico

Caratteristiche e punti forza

- Struttura robusta, **prove di vibrazione e analisi strutturale FEM**.
- **Rivetti** di giunzione degli elementi strutturali.
- **Ottimizzazione delle dimensioni di ingombro** per il trasporto in container.
- Batterie standard di scambio termico in rame/alluminio di tipo monoblocco.
- Evaporatore **controcorrente ad alta efficienza** del tipo a fascio tubiero.
- **Aumento del passo alette** per ridurre i problemi di sporcamento e per aumentare il flusso aria.
- Unità con valori di EER, per unità completa, superiori a 3,1 **(CLASSE A di efficienza energetica)**.
- Tutte le versioni mantengono la **stessa configurazione delle unità base** (stessa struttura, quadro elettrico, compressori e batterie).
- **Valvole elettroniche di espansione termostatica** su tutte le unità.
- **Box compressori di serie su tutte le unità** - insonorizzazione interna solo per versioni ELN.
- Versione speciale (HSE) per elevati rendimenti stagionali e versione speciale (HT) per limiti di funzionamento estesi. Entrambe le versioni sono dotate di ventilatori elicidali di grande diametro (motore brushless a controllo elettronico).
- Versione speciale (HPF) che consente di ottenere una elavata pressione statica utile (max. 120 Pa) con ventilatori elicidali di grande diametro (motore brushless a controllo elettronico.
- **Quadro elettrico montato a sbalzo** per migliorare l'aerodinamica interna (maggior flusso aria che consente di aumentare lo scambio termico delle batterie).
- **Hydro kits** senza serbatoio di accumulo ma con la sola pompa/e, installato a bordo macchina per ottimizzare il concetto di soluzione monoblocco e plug&play.

  Uno o due pompe di circolazione acqua: prevalenza standard (150 kPa) o alta prevalenza (250 kPa). La pompa acqua, per la versione ELN, è dotata di box afonizzato.
- Gamme disponibili: **STD** (BLN, LN, ELN), **HSE** (BLN, LN, ELN), **HT** (BLN) e **HPF** (BLN).

Specifiche

Generale

Le nuove unità **AQSL** sono state progettate per funzionare con il refrigerante **R134a**. Tutti i componenti sono stati ottimizzati per questo tipo di refrigerante.

Ogni unità è costituita da **due circuiti frigoriferi indipendenti**, compressori semiermetici a doppia vite e un evaporatore controcorrente del tipo a fascio tubiero.

La sezione condensante è dotata di batterie di scambio termico in rame/ alluminio di tipo monoblocco e di una banco ventilante ottimizzato.

Tutte le unità sono dotate di **valvole elettroniche di espansione termostatica**, una per ogni circuito. tutte le unità sono ad alta efficienza **(CLASSE A)**.

Le unità AQSL sono disponibili in **7 taglie**, dalla taglia 2612 alla 4212, con una di capacità nominale da **602 a 908 kW**.

La **versione STD (standard)** può essere fornita con **3 differenti tipologie d'insonorizzazione**:

- **BLN (Base):** Le unità sono dotate **di ventilatori cablati a triangolo.** Le unità non sono dotate del controllo condensazione, ma sono dotate di **box compressori** per ridurre le emissioni di rumore.
- **LN (Low Noise):** Le unità sono dotate di **ventilatori cablati a stella.** Le unità non sono dotate del controllo condensazione ma sono dotate di **box compressori** per ridurre le emissioni di rumore.
- **ELN Extra Low Noise:** Le unità sono dotate **di ventilatori cablati a stella,** sono dotate di controllo condensazione che consente alle unità di operare con un regime di giri molto basso. I refrigeratori sono forniti con **box compressori isolato acusticamente, antivibranti e silenziatori su linee di scarico del compressore.**

Oltre alla versione STD, le unità AQSL sono disponibili in **ulteriori 3 versioni**:

- **HSE (Alta Efficienza Stagionale):** dispone degli stessi equipaggiamenti della della verisone STD, salvo che le unità sono dotate di **speciali ventilatori ad inverter**, di grande diametro, con **motori di tipo brushless a controllo elettronico**, per garantire bassi consumi. Questa versione può essere fornita in versione BLN, LN o ELN.
- **HT (Alta Temperatura):** stesso equipaggiamento come le unità HSE, ma i **ventilatori ad inverter hanno una regolazione diversa**. La versione HT può essere fornito esclusivamente in versione BLN.
- **HPF (Alta Prevalenza):** stesso equipaggiamento come unità di STD, ma i **ventilatori ad inverter** (come quelli utilizzati sulla versione HSE) hanno una regolazione diversa. La versione HPF può garantire una prevalenza utile fino a 120 Pa. Questa versione può essere fornita esclusivamente in versione ELN.

Sono disponibili **2 opzioni per il recupero di calore**:

- **Desurriscaldatore:** Tutte le versioni possono essere fornite con scambiatori di calore a piastre aggiuntivi, uno per ogni circuito frigorifero, installati sulla linea di mandata del compressore per recuperare circa il **20% del calore totale smaltito al condensatore.**
- **Unità AQSR:** Tutte le versioni delle unità **solo freddo** possono essere fornite con un doppio scambiatore di calore a piastre per recuperare il **100% del calore smaltito al condensatore**. Sono altresì fornite una valvola a 4-vie e sensori (da installarsi in cantiere) per garantire il changeover raffreddamento / riscaldamento.

Pannelli e struttura

I pannelli e la struttura sono realizzati in acciaio zincato di elevato spessore. Tutti i componenti in acciaio zincato sono verniciati singolarmente, con verniciatura a polvere poliestere **(RAL 9001)**, nell'ambito di un processo di verniciatura effettuato prima dell'assemblaggio del gruppo. Questo sistema di verniciatura consente un'omogenea protezione contro la corrosione.

Tutte le parti della struttura sono fissate con bulloni in acciaio inox e rivetti.

Specifiche (continua)

Circuiti frigoriferi

Tutte le unità sono realizzate con due circuiti frigoriferi indipendenti e separati.

Ciascun circuito frigorifero è dotato di rubinetti sulla linea del liquido e scarico, filtro deidtratatore a cartuccia, spia di passaggio liquido e **valvola elettronica di espansione termostatica (EXV)**.

Lo schema funzionale di ogni circuito è raffigurato nella sezione "circuito frigorifero".

Compressori Semiermerici a vite

I compressori installati nelle unità AQSL sono del tipo semiermetici a vite integranti una parzializzazione a gradini (standard) o di tipo continuo (a richiesta) per il controllo della capacità.

Tutti i compressori sono dotati di controllo elettronico che garantisce le seguenti funzioni:

➜ Protezione contro le alte temperature ed i sovraccarichi;

➜ Corretto senso di rotazione;

➜ Monitore di fase.

Le caratteristiche principali del controllo della potenza frigorifera di ogni compressore sono di seguito descritte:

➜ Riduzione della capacità del compressore a mezzo elettrovalvole;

➜ Gradini di parzializzazione relativi ad ogni compressore:

- Compressori standard: 25% (allo start-up e pump down), 50%, 75%, 100%.
- Parzializzazione continua tra il 50% e 100%.

➜ Gradini di parzializzazione totali:

- Compressori standard: 6 gradini (25%, 50%, 63%, 75%, 87% e 100%).
- Compressori a parzializzazione continua: dal 25 al 100%.

Inoltre, i compressori a vite sono dotati di dispositivi di controllo di rendere l'unità più affidabile:

➜ Sensore di temperatura motore elettrico;

➜ Sensore temperatura scarico.

I compressori sono cablati stella-triangolo; è oltre tutto disponibile (su richiesta) un dispositivo Soft Starter (vedi sezione "Dati compressore elettrico").

Evaporatore

Evaporatore di nuova generazione a fascio tubiero, del tipo in controcorrente puro. Isolamento da 19 mm di spessore in polietilene espanso a cellule chiuse ed è dotato di una resistenza elettrica antigelo sulla superficie esterna del mantello per impedire il congelamento a bassa temperatura (fino a -18°C) quando l'apparecchio è spento.

Attacchi acqua dello scambiatore di calore sono di tipo Victaulic fornito con tronchetto di accoppiamento a saldare.

Batteria condensante

Le batterie del condensatore sono realizzati in tubi di rame disposti in file sfalsate, meccanicamente espansi su alette in alluminio ondulate.

Ventilatori sezione condensante

Per ciascuna taglia, tutte le versioni mantengono lo stesso numero di ventilatori.

Ventilatori di grande diametro di tipo elicoidale con motore asincrono trifase; questi ventilatori sono utilizzati in tutte le versioni (BLN, LN e ELN) delle unità AQSL/AQSR STD.

Sulle unità AQSL/AQSR HSE, HPT e HT sono utilizzati ventilatori ad inverter con motore brushless a controllo elettronico.

Sui ventilatori ad alta prevalenza delle unità HPF, la pressione statica utile (≤120 Pa) può essere regolata in cantiere direttamente dal pannello di controllo elettronico dell'apparecchio.

I ventilatori sono dotati di boccaglio esterno profilato per generare bassi livelli sonori.

Controllo condensazione

La portata aria e regolata per poter operare a basse temperature di aria esterna.

Sulle unità standard la portata e regolata:

- A gradini, per la versione BLN e le versioni LN senza regolatore di velocità, ottenuto spegnendo alcuni ventilatori di ciascun circuito in funzione della pressione di condensazione corretta dalla temperatura esterna.
- Tipo a regolazione di giri per la versione ELN, ottenuto con un controllo elettronico della velocità di rotazione del ventilatore, in funzione della pressione di condensazione.

Il controllo condensazione a regolatore di giri può essere fornito come optional su BLN ed LN. Consente alle macchine di operare in raffreddamento fino ad una temperatura di -18°C.

Sulle unità HSE e HPF con ventilatori elettronici, il controllo condensazione a regolatore di giri viene fornito di serie, perché questi ventilatori elettronici sono già dotati di un controllo integrato di velocità del ventilatore (gamma di velocità da 50 a 1200 giri/min; limite di temperatura ambiente a -18°C).

Quadro elettrico

Il quadro elettrico è situato in un box metallico montato a sbalzo all'esterno dell'unità. La protezione è IP54 ed è completo di griglie per la ventilazione naturale.

Controlli elettronici

Le unità sono fornite con il nuovo microprocessore di coamndo e controllo ed il relativo sistema di gestione che garantisce le seguenti funzioni:

➜ Gestione del compressore:

a) Accensione/Spegnimento.

b) Gestione senso di rotazione.

c) Scarico per alta pressione o alto rapporto di pressione del compressore (integrato all'interno delle curve dei limiti di funzionamento del compressore).

➜ Regolazione della temperatura dell'acqua refrigerata (opzione di controllo sulla temperatura in ingresso RWT (tipo P+ I) o sulla tempertaura dell'acqua in uscita LWT (tipo a banda neutra).

➜ Controllo del surriscaldamento in aspirazione.

➜ Protezione antigelo evaporatore

➜ Gestione degli allarmi di alta e bassa pressione

➜ Gestione dei compressori sui due circuiti frigoriferi.

➜ Gestione delle valvole elettroniche di espansione termostatica per mezzo di microprocessore EXV.

➜ Gestione dei dispositivi di sicurezza esterni.

➜ Gestioni dei controlli remoti:

d) Accensione/Spegnimento.

e) Allarme generale.

Specifiche (continua)

- Segnalazione esterne a mezzo contatti puliti:
  - f) Presenza tensione.
  - g) Compressori in funzione.
  - h) Allarme generale.
- Gestione dell'hydro kit: partenza della pompa.
- Gestione del recupero del calore secondo la temperatura d'ingresso acqua allo scambiatore di calore.

Il microprocessore può visualizzare tutti i parametri di controllo della macchina, come:

- Valore surriscaldamento.
- Temperature ingresso/uscita acqua evaporatore
- Temperatura aria esterna.
- Pressioni aspirazione mandata circuiti 1 e 2.
- Set point.
- Gradi di apertura della valvola elettronica di espansione termostatica.
- Segnale (voltaggio) del controllo della velocità dei ventilatori.
- Allarmi e stato funzionamento:
  - i) Allarme partenza compressore (verifica pressione di mandata).
  - j) Alta e bassa pressione.
  - k) Surriscaldamento/Sottoraffreddamento.
  - l) Resistenza elettrica antigelo evaporatore.
  - m) Segnale del flussostato per mancanza acqua.
  - n) Ore funzionamento compressori.
  - o) Compressore in funzione.
  - p) Pompa in funzione.
  - q) Protezione termica compressori.
  - r) Protezione termica ventilatori.
  - s) Sensori difettori.

Controlli e dispositivi di sicurezza

Ciascuna unità e dotata dei seguenti dispositivi:

Sicurezza:

- Interruttore generale di potenza con funzione di arresto di emergenza.
- Valvola di sicurezza sulla linea di mandata (lato alta pressione HP) tarata a 21 bar.
- Valvola di sicurezza sulla linea d'aspirazione (lato bassa pressione LP) tarata a 14,5 bar.
- Pressostato alta pressione HP (doppio su ogni circuito) impostato a 19 bar, riarmo manuale da re-inizializzare dalla scheda di controllo.
- Pressostato bassa pressione LP (uno per ogni circuito) impostato a 0,5 bar, riarmo manuale da re-inizializzare dalla scheda di controllo.
- Sensore antigelo (impostato a +4°C) sull'evaporatore.
- Protezione temperatura di mandata sulla linea di mandata di ciascun compressore.

Controllo:

- Trasduttori di alta e bassa presisone.
- Sensore di tempertaura ingresso acqua evaporatore.
- Sensore di temperatura uscita acqua evaporatore (con funzione antigelo).
- Sensore di temperatura in aspirazione per microprocessore EXV.
- Sensore di temperatura aria esterna.
- Sensore di temperatura recupero di calore (solo AQSR).

Conformità

Tutti i modelli e le versioni AQSL/AQSR unità sono conformi a:

- ✓ Direttiva Macchine: 2006/42/EC
- ✓ Direttiva Bassa Tensione: 2006/95/EC
- ✓ Direttiva Compatibilità Elettromagnetica: 2004/108/EC
- ✓ Direttiva Dispositivi in Pressione: 97/23/EC

Equipaggiamento Standard

- ✓ Scheda orologio.
- ✓ Display retroilluminato.
- ✓ Lettura digitale pressioni e temperature.
- ✓ Controllo alta pressione ambiente.
- ✓ Doppio set point.
- ✓ Controllo sequenza-fase.
- ✓ Valvole elettroniche di espansione termostatica.
- ✓ Partenza compressori stella/triangolo.
- ✓ Trasformatore 400V/230V.
- ✓ Data Logger (scatola nera).
- ✓ Alimentazione elettrica senza neutro.
- ✓ Interruttore generale.
- ✓ Refrigerante R134a.
- ✓ Approvazione PED.
- ✓ Resistenza elettrica antigelo evaporatore.
- ✓ Evaporatore a fascio tubiero.
- ✓ Box compressori.
- ✓ Box compressori isolato acusticamente (solo versione ELN).
- ✓ Box pompa isolato acusticamente (solo versione ELN).
- ✓ Supporti antivibranti del tipo in gomma.
- ✓ Connessioni idrauliche lato sinistro.

Specifiche (continua)

Hydro kit (opzionale)

Sono disponibili **kit idraulici a bordo** e forniti separatamente.

Possono essere forniti kit idraulici senza serbatoio di accumulo, ma con sola pompa/e (nella versione standard o ad alta prevalenza), mentre i kit idraulici separati sono sempre forniti con serbatoio interno e pompa/e. I modelli HPT possono essere utilizzati come hydro kit per l'installazione sul campo.

Il kit idraulico all'interno dell'unità, con o senza serbatoio di accumulo, ha i seguenti componenti:

- ➜ Singola o doppia pompa a bassa prevalenza (150 kPa) o ad alta prevalenza (250 kPa).
- ➜ Vaso d'espansione.
- ➜ Filtro acqua.
- ➜ Rubinetti.
- ➜ Valvola di sicurezza.
- ➜ Valvola di sfiato.
- ➜ Isolamento termica per le pompe e le tubazioni.
- ➜ Resistenza elettrica antigelo per le tubazioni (a richiesta).
- ➜ La pompa/e sono fornite con un box isolato acusticamente (solo versione ELN).

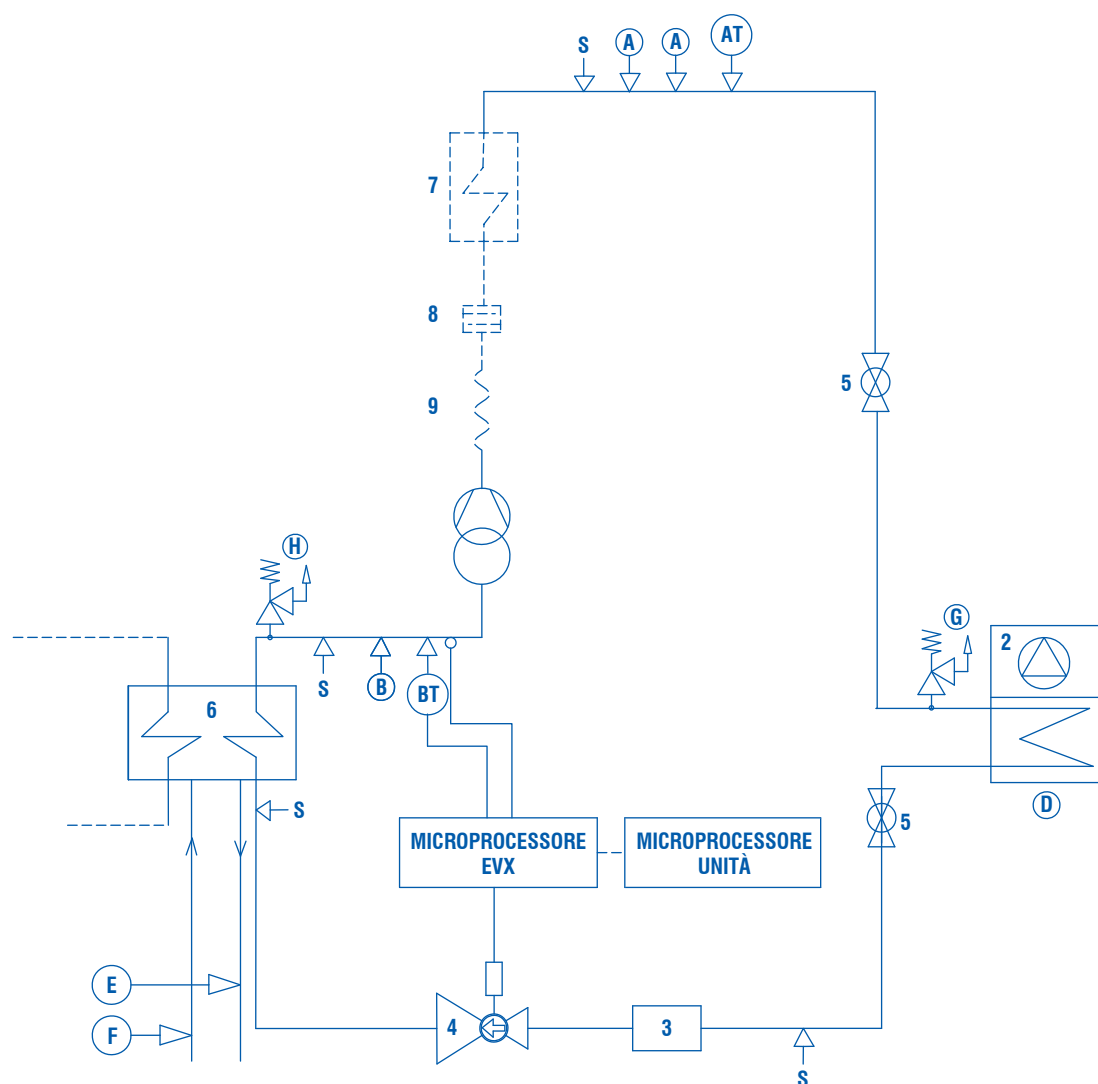
Il kit idraulico è fornito solo per le unità AQSL.

Opzioni installate in fabbrica

- ✓ Controllo capacità modulante.
- ✓ Soft starter compressori.
- ✓ Controllo condensazione a regolatore di giri per funzionamento a basse tempertaure (-18°C) (versioni BLN & LN).
- ✓ Condensatori di rifasamento.
- ✓ Magnetotermici.
- ✓ Manometri alta e bassa pressione.
- ✓ Iniezione di liquido compressori.
- ✓ Raffreddamento olio compressori.
- ✓ Pressostato olio (standard sulle versione con parzializzazione modulante).
- ✓ Batterie condensanti con trattamento "Blue Fins".
- ✓ Batterie condensanti con trattamento "Fin Guard Silver" (poliuretanico).
- ✓ Batterie rame/rame.
- ✓ Batterie condensanti con trattamento "Black Epoxy".
- ✓ Ventilatori ad alta prevalenza (<120 Pa) per versioni HPF.
- ✓ Griglie di protezione batterie.
- ✓ Griglie integrali di protezione.
- ✓ Box compressori isolato acusticamente.
- ✓ Box pompa isolato acusticamente.
- ✓ Recupero totale del calore (AQSR).
- ✓ Desurriscaldatori.
- ✓ Kit idraulici montati a bordo, con o senza serbatoio di accumulo) con 1 o 2 pompe a bassa o lata prevalenza e relativi accessori.

Accessori forniti a corredo

- ✓ Comando ON/OFF remoto.
- ✓ Kit protocollo ModBus per BMS.
- ✓ Kit protocollo Lonwork per BMS.
- ✓ Kit protocollo Bacnet per BMS.
- ✓ Kit controllo via WEB.
- ✓ Pannello remoto di controllo e comando.
- ✓ Controllo Master/SLave, fino a massimo 4 unità.
- ✓ Kit comunicazione GSM.
- ✓ Griglie integrali di protezione.
- ✓ Supporti antivibranti a molla per unità base.
- ✓ Supporti antivibranti a molla per unità con batteria rame/rame.
- ✓ Supporti antivibranti a molla per unità con kit idraulico integrato.
- ✓ Flussostato acqua.
- ✓ Filtro acqua.
- ✓ Kit idraulico remoto con serbatoio di accumulo, 1 o 2 pompe a bassa od alta prevalenza, relativi accessori e con o senza resistenza elettrica antigelo.

Schema frigorifero - unità AQSL

COMPONENTI	
1	Compressore a vite
2	Condensatore ad aria
3	Filtro deidtratatore
4	Valvola elettronica di espansione termostatica
5	Rubinetto
6	Evaporatore a fascio tubiero
7	Desurricaldatore (opzionale)
8	Silenziatore (opzionale)
9	Antivibrante tubazione frigorifera (opzionale)

DISPOSITIVI SICUREZZA E CONTROLLO	
A	Pressostato alta pressione (19 bar)
B	Pressostato bassa presisone (0.5 bar)
AT	Trasduttore alta pressione
BT	Trasduttore bassa pressione
D	Sensore temperatura aria
E	Sensore temperatura uscita acqua
F	Sensore tempertura ingresso acqua
G	Valvola PED di sfiato lato alta pressione HP (21 bar)
H	Valvola PED di sfiato lato bassa presisone LP (14.5 bar)
S	Connessioni Shrader (solo servizio)
↓	Connessioni con valvola Shrader

Nota: Per ragioni di semplicità è mostrato un solo circuito; il secondo è identico.

Limiti Operativi e Fattori di Correzione

AQSL				2612		2812		3012		3212		3412		3612		4212	
				Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Acqua refrigerata	Uscita acqua	Uscita	°C	+ 5 a + 15													
		ΔT	K	3 a 8													
	Perdita di carico (1)		kPa	13.2	94.0	14.8	105.5	17.0	121.2	16.4	117.0	8.2	58.1	9.0	64.2	10.0	71.5
	Portata (1)		l/h	64715	172573	68585	182893	74498	198660	81915	218440	87183	232487	91698	244527	97610	260293
	Massima pressione operativa lato acqua		bar	16													
Aria ambiente	Ingresso aria	(BLN)	°C	-5 (2) a 49		-5 (2) a 47		-5 (2) a 47		-5 (2) a 49		-5 (2) a 48		-5 (2) a 48		-5 (2) a 49	
		(LN)	°C	-5 (2) a 46		-5 (2) a 45		-5 (2) a 45		-5 (2) a 47		-5 (2) a 47		-5 (2) a 47		-5 (2) a 48	
		(ELN)	°C	-18 a 43		-18 a 43		-18 a 43		-18 a 44		-18 a 43		-18 a 43		-18 a 46	
		(HT)	°C	-18 a 50		-18 a 49		-18 a 49		-18 a 50		-18 a 49		-18 a 49		-18 a 50	
	Pressione statica utile ventilatori standard		Pa	0													
Volume minimo raccomandato acqua per il sistema (3)			l	4500		4800		5200		5700		6100		6400		6800	
Alimentazione elettrica (4)			V	400 V. 3 Ø. 50 Hz (nominale)													

(1) Alle condizioni nominali per unità AQSL BLN.
(2) Minima tempertaura aria esterna: -18 °C con controllo condensazione.
(3) La tabella mostra il minimo volume di acqua del sistema (circa 7.5 litri/kW).
(4) Voltaggio 400 V ±10%.

Fattori di sporcamento

Evaporatore			Condensatore		
Fattore di sporcamento (m^2.°C/kW)	Correzione potenza frigorifera	Correzione potenza assorbita	Fattore di sporcamento (m^2.°C/kW)	Correzione per potenza frigorifera	Correzione per potenza assorbita
0.044	1.000	1.000	0.044	1.000	1.000
0.088	0.987	0.995	0.088	0.987	1.023
0.176	0.964	0.985	0.176	0.955	1.068
0.352	0.915	0.962	0.352	0.910	1.135

Fattore di correzione per altitudine

Altitudine (m)	Correzione per potenza frigorifera	Correzione per potenza assorbita
0	1.000	1.000
600	0.987	1.010
1200	0.973	1.020
1800	0.958	1.029
2400	0.943	1.038

Dati tecnici - AQSL STD/HSE/HPF - Versione BLN

AQSL BLN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potenza frigorifera nominale **(1)**	kW	602	638	693	762	811	853	908
Assorbita compressori **(2)**	kW	176	187	204	216	232	246	257
EER (Unità completa)		3.11	3.11	3.10	3.12	3.11	3.10	3.14
Classe efficienza energetica		A	A	A	A	A	A	A
ESEER		4.15	4.17	4.08	3.95	4.02	4.07	4.05
EER (Unità completa) **(*)**		3.13	3.13	3.13	3.15	3.14	3.13	3.17
Energy Efficiency Class		A	A	A	A	A	A	A
ESEER **(*)**		4.51	4.51	4.50	4.54	4.52	4.51	4.57
Numero circuiti frigoriferi		2	2	2	2	2	2	2
Numero totale gradini di parzializzazione		6 gradini (Infiniti se modulante)						
COMPRESSORI								
Numero		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		Vite						
Avviamento		S/D (Stella-Triangolo)						
Tipo olio		POE (Olio poliestere)						
Gradini parzializzazione	%	50/75/100 (50 a 100 se modulante)						
EVAPORATORE								
Numero		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Fascio tubiero						
Connessioni idrauliche	pollici	8	8	8	8	8	8	8
Contenuto acqua evaporatore	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSATORE AD ARIA								
Numero		4	4	4	4	4	4	4
Superficie totale per batteria	m^2	6	6	6	8	8	8	11
Numero ranghi		4	4	4	3	3	3	3
VENTILATORI								
Numero ventilatori		10	10	11	16	16	16	18
Velocità nominale	giri/min	900	900	900	900	900	900	900
Portata aria totale	m^3/h	185000	179000	188000	308000	308000	308000	338000
Potenza totale	kW	18	18	19.8	28.8	28.8	28.8	32.4
Potenza totale **(*)**	kW	16.3	16.3	17.9	26.1	26.1	26.1	29.3
Pressione statica utile	Pa	0						
PESO								
Funzionamento	kg	5149	5259	5568	6447	6938	6955	7538
Spedizione	kg	4911	5022	5340	6161	6569	6586	7168
LIVELLI SONORI								
Potenza sonora **(3)**	dB(A)	96	96	96	97	97	97	98
Pressione sonora a 10 m **(4)**	dB(A)	64	64	64	65	65	65	66
DIMENSIONI (5)								
Lunghezza	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Larghezza	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altezza	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Dati riferiti alla temperatura di acqua refrigera di 7°C in uscita evaporatore e 35°C di temperatura di aria esterna.
(2) Solo compressori.
(3&4) Potenza e pressione sonora a pieno carico. I valori sono riferiti agli standard ISO 3744. I valori di potenza sonora hanno una tolleranza di +/- 2 dB.
(5) Valori indicativi. Fanno fede i valori ripostati sul disegno dimensionale.
(*) Versione alta efficienza (HSE) con ventilatori EC.

Dati tecnici - AQSL STD/HSE - Versione LN

AQSL LN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potenza frigorifera nominale **(1)**	kW	549	580	627	706	750	794	859
Assorbita compressori **(2)**	kW	190	207	226	228	245	262	270
EER (Unità completa)		2.72	2.66	2.63	2.87	2.85	2.83	2.96
EER (Unità completa) **(*)**		2.77	2.70	2.67	2.93	2.90	2.89	3.02
Numero circuiti frigoriferi		2	2	2	2	2	2	2
Numero totale gradini di parzializzazione		6 gradini (Infiniti se modulante)						
COMPRESSORI								
Numero		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		Vite						
Avviamento		S/D (Stella-Triangolo)						
Tipo olio		POE (Olio poliestere)						
Gradini parzializzazione	%	50/75/100 (50 a 100 se modulante)						
EVAPORATORE								
Numero		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Shell and tube						
Connessioni idrauliche	pollici	8	8	8	8	8	8	8
Contenuto acqua evaporatore	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSATORE AD ARIA								
Numero		4	4	4	4	4	4	4
Superficie totale per batteria	m^2	6	6	6	8	8	8	11
Numero ranghi		4	4	4	3	3	3	3
VENTILATORI								
Numero ventilatori		10	10	11	16	16	16	18
Velocità nominale	giri/min	700	700	700	700	700	700	700
Portata aria totale	m^3/h	142000	137000	143000	221000	221000	221000	262000
Potenza totale	kW	11.5	11.5	12.7	18.4	18.4	18.4	20.7
Potenza totale **(*)**	kW	8.2	8.2	9.0	13.1	13.1	13.1	14.8
Pressione statica utile	Pa	0						
PESO								
Funzionamento	kg	5149	5259	5568	6447	6938	6955	7538
Spedizione	kg	4911	5022	5340	6161	6569	6586	7168
LIVELLI SONORI								
Potenza sonora **(3)**	dB(A)	94	94	94	95	95	95	96
Pressione sonora a 10 m **(4)**	dB(A)	62	62	62	63	63	63	64
DIMENSIONI (5)								
Lunghezza	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Larghezza	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altezza	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Dati riferiti alla temperatura di acqua refrigera di 7°C in uscita evaporatore e 35°C di temperatura di aria esterna.
(2) Solo compressori.
(3&4) Potenza e pressione sonora a pieno carico. I valori sono riferiti agli standard ISO 3744. I valori di potenza sonora hanno una tolleranza di +/- 2 dB.
(5) Valori indicativi. Fanno fede i valori ripostati sul disegno dimensionale.
(*) Versione alta efficienza (HSE) con ventilatori EC.

Dati tecnici - AQSL STD/HSE - Versione ELN

AQSL ELN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potenza frigorifera nominale **(1)**	kW	528	558	596	661	715	744	822
Assorbita compressori **(2)**	kW	200	216	239	240	262	284	286
EER (Unità completa)		2.50	2.45	2.37	2.56	2.55	2.46	2.68
EER (Unità completa) **(*)**		2.60	2.55	2.46	2.69	2.68	2.57	2.82
Numero circuiti frigoriferi		2	2	2	2	2	2	2
Numero totale gradini di parzializzazione		6 gradini (Infiniti se modulante)						
COMPRESSORI								
Numero		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		Vite						
Avviamento		S/D (Stella-Triangolo)						
Tipo olio		POE (Olio poliestere)						
Gradini parzializzazione	%	50/75/100 (50 a 100 se modulante)						
EVAPORATORE								
Numero		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Fascio tubiero						
Connessioni idrauliche	pollici	8	8	8	8	8	8	8
Contenuto acqua evaporatore	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSATORE AD ARIA								
Numero		4	4	4	4	4	4	4
Superficie totale per batteria	m^2	6	6	6	8	8	8	11
Numero ranghi		4	4	4	3	3	3	3
VENTILATORI								
Numero ventilatori		10	10	11	16	16	16	18
Velocità nominale	giri/min	550	550	550	550	550	550	550
Portata aria totale	m^3/h	110000	106000	109000	170000	170000	170000	204000
Potenza totale	kW	11.5	11.5	12.65	18.4	18.4	18.4	20.7
Potenza totale **(*)**	kW	3.2	3.2	3.5	5.1	5.1	5.1	5.8
Pressione statica utile	Pa	0						
PESO								
Funzionamento	kg	5264	5374	5683	6562	7053	7070	7653
Spedizione	kg	5026	5137	5455	6276	6684	6701	7283
LIVELLI SONORI								
Potenza sonora **(3)**	dB(A)	92	92	92	93	93	93	94
Pressione sonora a 10 m **(4)**	dB(A)	60	60	60	61	61	61	62
DIMENSIONI (5)								
Lunghezza	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Larghezza	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altezza	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Dati riferiti alla temperatura di acqua refrigera di 7°C in uscita evaporatore e 35°C di temperatura di aria esterna.
(2) Solo compressori.
(3&4) Potenza e pressione sonora a pieno carico. I valori sono riferiti agli standard ISO 3744. I valori di potenza sonora hanno una tolleranza di +/- 2 dB.
(5) Valori indicativi. Fanno fede i valori ripostati sul disegno dimensionale.
(*) Versione alta efficienza (HSE) con ventilatori EC.

Dati tecnici - AQSL HT

AQSL HT		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potenza frigorifera nominale **(1)**	kW	605	642	696	771	816	855	924
Assorbita compressori **(2)**	kW	174	187	204	214	231	248	253
EER (Unità completa)		3.01	3.00	2.98	3.01	2.98	2.94	3.07
Numero circuiti frigoriferi		2	2	2	2	2	2	2
Numero totale gradini di parzializzazione		6 gradini (Infiniti se modulante)						
COMPRESSORI								
Numero		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		Vite						
Avviamento		S/D (Stella-Triangolo)						
Tipo olio		POE (Olio poliestere)						
Gradini parzializzazione	%	50/75/100 (50 a 100 se modulante)						
EVAPORATORE								
Numero		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Fascio tubiero						
Connessioni idrauliche	pollici	8	8	8	8	8	8	8
Contenuto acqua evaporatore	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSATORE AD ARIA								
Numero		4	4	4	4	4	4	4
Superficie totale per batteria	m^2	6	6	6	8	8	8	11
Numero ranghi		4	4	4	3	3	3	3
VENTILATORI								
Numero ventilatori		10	10	11	16	16	16	18
Velocità nominale	giri/min	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Portata aria totale	m^3/h	226000	219000	229000	376000	376000	376000	413000
Potenza totale	kW	26.7	26.7	29.4	42.7	42.7	42.7	48.1
Pressione statica utile	Pa	0						
PESO								
Funzionamento	kg	5149	5259	5568	6447	6938	6955	7538
Spedizione	kg	4911	5022	5340	6161	6569	6586	7168
LIVELLI SONORI								
Potenza sonora **(3)**	dB(A)	103	103	103	104	104	104	105
Pressione sonora a 10 m **(4)**	dB(A)	71	71	71	72	72	72	73
DIMENSIONI (5)								
Lunghezza	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Larghezza	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altezza	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Dati riferiti alla temperatura di acqua refrigera di 7°C in uscita evaporatore e 35°C di temperatura di aria esterna.
(2) Solo compressori.
(3&4) Potenza e pressione sonora a pieno carico. I valori sono riferiti agli standard ISO 3744. I valori di potenza sonora hanno una tolleranza di +/- 2 dB.
(5) Valori indicativi. Fanno fede i valori ripostati sul disegno dimensionale.
(*) Versione alta efficienza (HSE) con ventilatori EC.

Dati elettrici - AQSL 2612 a 4212

Compressori 400 V / 3 Ph / 50 Hz

Taglie	Circuiti	Avviamento standard compressori	Potenza assorbita nominale per compressore (kW)	Corrente nominale per compressore (A)	Max potenza assorbita per compressore (kW)	Max corrente assorbita per compressore FLA (A)	Corrente di spunto per compressore LRA (A)	Resistenza carter 230Vac W
2612	1	Stella/Triangolo	80	136	124	202	361	200
	2	Stella/Triangolo	91	152	141	228	361	200
2812	1	Stella/Triangolo	91	152	141	228	361	200
	2	Stella/Triangolo	91	152	141	228	361	200
3012	1	Stella/Triangolo	91	152	141	228	361	200
	2	Stella/Triangolo	113	175	167	260	374	275
3212	1	Stella/Triangolo	113	175	167	260	374	275
	2	Stella/Triangolo	113	175	167	260	374	275
3412	1	Stella/Triangolo	113	175	167	260	374	275
	2	Stella/Triangolo	126	202	187	295	453	275
3612	1	Stella/Triangolo	126	202	187	295	453	275
	2	Stella/Triangolo	126	202	187	295	453	275
4212	1	Stella/Triangolo	133	212	198	310	543	275
	2	Stella/Triangolo	133	212	198	310	543	275

Ventilatori

Taglie	Ventilatori standard 6 poli						Ventilatori EC		
	BLN			LN e ELN			BLN, LN e ELN		
	Numero ventilatori	Potenza nominale (kW)	Max corrente assorbita (A)	Numero ventilatori	Potenza nominale (kW)	Massima corrente assorbita (A)	Numero ventilatori	Potenza nominale (kW)	Max corrente assorbita (A)
2612	10	1.8	3.8	10	1.15	2.2	10	2.67	4.1
2812	10	1.8	3.8	10	1.15	2.2	10	2.67	4.1
3012	11	1.8	3.8	11	1.15	2.2	11	2.67	4.1
3212	16	1.8	3.8	16	1.15	2.2	16	2.67	4.1
3412	16	1.8	3.8	16	1.15	2.2	16	2.67	4.1
3612	16	1.8	3.8	16	1.15	2.2	16	2.67	4.1
4212	18	1.8	3.8	18	1.15	2.2	18	2.67	4.1

Dati Elettrici - AQSL 2612 a 4212

Versione BLN

AQSL BLN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Corrente assorbita nominale	A	326	342	369	411	438	465	492
Massima corrente assorbita	A	468	494	530	581	616	651	688
Potenza assorbita nominale	kW	189	200	224	255	268	281	298
Massima potenza assorbita	kW	283	300	328	362	382	402	428
Massima corrente di spunto	A	601	627	644	695	774	809	921
Massima corrente di spunto (soft starter)	A	565	591	606	657	729	764	867
Fusibili aM	A	630	630	630	800	800	800	800
Sezione cavo	mm^2	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240

Versione LN

AQSL LN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Corrente assorbita nominale	A	310	326	351	385	412	439	464
Massima corrente assorbita	A	452	478	512	555	590	625	660
Potenza assorbita nominale	kW	183	194	217	244	257	270	287
Massima potenza assorbita	kW	276	294	320	352	372	392	416
Massima corrente di spunto	A	585	611	626	669	748	783	893
Massima corrente di spunto (soft starter)	A	549	575	589	632	703	738	838
Fusibili aM	A	630	630	630	800	800	800	800
Sezione cavo	mm^2	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240

Versione ELN

AQSL ELN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Corrente assorbita nominale	A	310	326	351	385	412	439	464
Massima corrente assorbita	A	452	478	512	555	590	625	660
Potenza assorbita nominale	kW	183	194	217	244	257	270	287
Massima potenza assorbita	kW	276	294	320	352	372	392	416
Massima corrente di spunto	A	585	611	626	669	748	783	893
Massima corrente di spunto (soft starter)	A	549	575	589	632	703	738	838
Fusibili aM	A	630	630	630	800	800	800	800
Sezione cavo	mm^2	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240

Versione HSE/HT/HPF

AQSL HSE/HT/HPF		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Corrente assorbita nominale	A	329	345	372	416	443	470	498
Massima corrente assorbita	A	471	497	533	586	621	656	694
Potenza assorbita nominale	kW	198	209	234	269	282	295	314
Massima potenza assorbita	kW	291	309	337	376	396	416	443
Massima corrente di spunto	A	604	630	647	700	779	814	927
Massima corrente di spunto (soft starter)	A	568	594	610	662	733	768	873
Fusibili aM	A	630	630	630	800	800	800	800
Sezione cavo	mm^2	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240

Dati Acustici - AQSL

		FREQUENZA (Hz)							Potenza sonora dB(A)	Pressione sonora (*) dB(A)
		125	250	500	1000	2000	4000	8000		
AQSL BLN	2612	90.0	89.0	97.0	91.0	85.0	70.0	58.0	**96**	**64**
	2812	90.0	89.0	97.0	91.0	85.0	70.0	58.0	**96**	**64**
	3012	90.0	89.0	97.0	91.0	85.0	70.0	58.0	**96**	**64**
	3212	91.0	90.0	98.0	92.0	86.0	71.0	59.0	**97**	**65**
	3412	91.0	90.0	98.0	92.0	86.0	71.0	59.0	**97**	**65**
	3612	91.0	90.0	98.0	92.0	86.0	71.0	59.0	**97**	**65**
	4212	92.0	91.0	99.0	93.0	87.0	72.0	60.0	**98**	**66**
AQSL LN	2612	88.0	87.0	95.0	89.0	83.0	68.0	56.0	**94**	**62**
	2812	88.0	87.0	95.0	89.0	83.0	68.0	56.0	**94**	**62**
	3012	88.0	87.0	95.0	89.0	83.0	68.0	56.0	**94**	**62**
	3212	89.0	88.0	96.0	90.0	84.0	69.0	57.0	**95**	**63**
	3412	89.0	88.0	96.0	90.0	84.0	69.0	57.0	**95**	**63**
	3612	89.0	88.0	96.0	90.0	84.0	69.0	57.0	**95**	**63**
	4212	90.0	89.0	97.0	91.0	85.0	70.0	58.0	**96**	**64**
AQSL ELN	2612	86.0	85.0	93.0	87.0	81.0	66.0	54.0	**92**	**60**
	2812	86.0	85.0	93.0	87.0	81.0	66.0	54.0	**92**	**60**
	3012	86.0	85.0	93.0	87.0	81.0	66.0	54.0	**92**	**60**
	3212	87.0	86.0	94.0	88.0	82.0	67.0	55.0	**93**	**61**
	3412	87.0	86.0	94.0	88.0	82.0	67.0	55.0	**93**	**61**
	3612	87.0	86.0	94.0	88.0	82.0	67.0	55.0	**93**	**61**
	4212	88.0	87.0	95.0	89.0	83.0	68.0	56.0	**94**	**62**
AQSL HT (**)	2612	97.0	96.0	104.0	98.0	92.0	77.0	65.0	**103**	**71**
	2812	97.0	96.0	104.0	98.0	92.0	77.0	65.0	**103**	**71**
	3012	97.0	96.0	104.0	98.0	92.0	77.0	65.0	**103**	**71**
	3212	98.0	97.0	105.0	99.0	93.0	78.0	66.0	**104**	**72**
	3412	98.0	97.0	105.0	99.0	93.0	78.0	66.0	**104**	**72**
	3612	98.0	97.0	105.0	99.0	93.0	78.0	66.0	**104**	**72**
	4212	99.0	98.0	106.0	100.0	94.0	79.0	67.0	**105**	**73**

(*) I valori di pressione sonora sono dati a 10 metri di distanza in accordo con gli standard ISO 3744 con superficie di riferimento parallelepipeda.
(**) I valori di pressione sonora sono riferiti alla massima portata aria.

Dati ventilatori - Versione HPF

Taglie	Pressione statica ventilatori [Pa]	Giri/min ventilatori	Parametro del livello di servizio Velocità max (Vdc)
2612	0	900	7.6
	30	950	8.1
	55	**1000**	**8.5**
	85	1050	8.9
	120	1110	9.4
2812	0	900	7.6
	25	950	8.1
	55	**1000**	**8.5**
	85	1050	8.9
	120	1110	9.4
3012	0	900	7.6
	25	950	8.1
	50	**1000**	**8.5**
	80	1050	8.9
	120	1110	9.4
3212	0	900	7.6
	15	950	8.1
	45	**1000**	**8.5**
	80	1050	8.9
	120	1110	9.4
3412	0	900	7.6
	10	950	8.1
	40	**1000**	**8.5**
	75	1050	8.9
	120	1110	9.4
3612	0	900	7.6
	15	950	8.1
	45	**1000**	**8.5**
	80	1050	8.9
	120	1110	9.4
4212	0	900	7.6
	10	950	8.1
	40	**1000**	**8.5**
	75	1050	8.9
	120	1110	9.4

Nota: Valori in grassetto sono impostati di fabbrica.

Rese frigorifere - AQSL STD/HSE/HPF - Versione BLN

AQSL modelli	LWT (°C)	Temperatura di aria esterna (°C)													
		25		30		32		35		40		44		46	
		Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)
2612 BLN	5	631	144	601	158	588	163	568	172	528	191	504	203	479	216
	6	650	145	618	159	605	165	585	174	544	193	519	205	493	218
	7	669	147	636	161	623	167	**602**	**176**	560	195	534	207	508	220
	8	686	149	652	163	639	169	617	178	574	197	547	209	520	222
	9	703	150	669	165	654	171	633	180	588	199	561	211	533	224
	10	719	152	685	167	670	173	648	182	602	201	574	214	546	226
	12	754	156	717	171	702	177	679	186	631	205	601	218	572	231
	15	805	162	766	177	750	183	725	192	674	212	642	225	611	238
2812 BLN	5	668	153	636	168	622	174	602	183	559	203	533	216	507	229
	6	688	155	654	170	641	176	619	185	576	206	549	219	522	232
	7	708	156	674	172	659	178	**638**	**187**	592	208	565	221	537	234
	8	726	158	691	173	676	180	653	189	608	210	579	223	551	236
	9	744	160	708	176	692	182	670	191	623	212	594	225	565	238
	10	762	162	725	177	709	184	686	193	637	214	608	227	578	241
	12	798	166	759	182	743	188	719	198	668	219	637	232	605	246
	15	852	173	811	188	794	195	767	204	714	225	680	239	647	253
3012 BLN	5	726	166	691	183	677	189	654	200	608	222	580	236	551	250
	6	748	168	711	185	697	191	673	202	626	224	597	238	567	253
	7	770	170	732	187	717	194	**693**	**204**	644	226	614	241	584	255
	8	789	172	751	189	735	196	710	206	660	228	630	243	599	257
	9	809	174	769	191	753	198	728	208	677	231	645	245	614	260
	10	828	177	788	193	771	200	746	211	692	233	660	248	628	262
	12	867	181	825	198	808	205	781	215	726	238	692	253	658	268
	15	926	188	882	205	863	212	834	223	776	246	739	261	703	276
3212 BLN	5	799	176	760	193	744	200	719	211	669	234	637	249	606	264
	6	822	178	782	195	766	202	740	213	689	237	656	252	624	267
	7	846	180	805	198	788	205	**762**	**216**	708	239	675	254	642	270
	8	868	182	826	200	808	207	781	218	726	241	692	257	659	272
	9	889	184	846	202	828	209	801	220	745	244	710	259	675	275
	10	910	187	866	204	848	212	820	223	762	246	726	262	691	277
	12	954	191	907	209	889	217	859	228	798	252	761	267	723	283
	15	1019	199	970	217	949	224	917	236	853	260	813	275	773	291
3412 BLN	5	849	189	809	208	791	215	765	227	711	252	678	268	645	284
	6	875	191	832	210	815	218	788	230	732	255	698	271	664	287
	7	900	194	857	213	838	220	**811**	**232**	753	257	718	274	683	290
	8	923	196	878	215	860	223	831	235	773	260	737	276	700	293
	9	946	199	900	218	881	225	852	237	792	262	755	279	718	295
	10	968	201	922	220	902	228	872	240	810	265	773	282	735	298
	12	1015	206	965	225	945	233	914	245	849	271	809	288	770	305
	15	1084	214	1032	233	1010	241	976	253	907	279	865	296	822	313
3612 BLN	5	894	201	851	221	833	229	805	241	749	268	714	285	679	302
	6	921	204	876	224	858	232	829	244	771	271	735	288	699	305
	7	948	206	902	226	883	234	**853**	**246**	793	274	756	291	719	308
	8	972	209	925	229	905	237	875	249	813	276	775	294	737	311
	9	996	211	947	231	927	240	897	252	834	279	795	297	756	314
	10	1020	214	970	234	950	242	918	255	853	282	813	300	774	317
	12	1068	219	1016	240	995	248	962	260	894	288	852	306	810	324
	15	1141	227	1086	248	1063	256	1027	269	955	297	911	315	866	333
4212 BLN	5	952	210	906	230	887	238	857	251	797	279	759	297	722	315
	6	980	212	932	233	913	241	882	254	820	282	782	300	744	318
	7	1008	215	959	235	939	244	**908**	**257**	844	285	805	303	765	321
	8	1034	217	984	238	963	247	931	260	865	288	825	306	785	324
	9	1060	220	1008	241	986	249	954	262	887	290	846	309	804	327
	10	1085	223	1032	243	1010	252	977	265	907	293	865	312	823	330
	12	1137	228	1081	249	1059	258	1024	271	951	300	907	318	862	337
	15	1214	237	1156	258	1131	267	1093	280	1016	309	969	328	921	347

Note:
- LWT: temperatura uscita acqua evaporatore.
- Potenza assorbita solo compressori.

Rese frigorifere - AQSL STD/HSE - Versione LN

AQSL modelli	LWT (°C)	Temperatura di aria esterna (°C)													
		25		30		32		35		40		44		46	
		Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)
2612 LN	5	575	155	547	170	536	177	518	186	481	206	459	220	436	233
	6	592	157	563	172	551	178	533	188	496	209	472	222	449	235
	7	609	159	580	174	567	181	**549**	**190**	510	211	486	224	462	238
	8	625	161	594	176	582	182	562	192	523	213	498	226	474	240
	9	640	163	609	178	596	185	577	194	536	215	511	228	486	242
	10	655	165	624	180	610	187	590	196	548	217	523	231	497	244
	12	687	169	653	185	640	191	618	201	575	222	548	236	521	249
	15	733	175	698	191	683	197	660	208	614	229	585	243	556	257
2812 LN	5	608	168	579	185	566	191	547	202	509	224	485	238	461	252
	6	626	170	595	187	583	193	563	204	524	226	499	241	475	255
	7	644	172	613	189	600	196	**580**	**206**	539	229	514	243	489	258
	8	660	174	628	191	615	198	594	208	553	231	527	245	501	260
	9	677	176	644	193	630	200	610	210	567	233	540	248	514	262
	10	693	179	659	195	645	202	624	213	580	235	553	250	526	265
	12	726	183	691	200	676	207	654	217	608	241	579	256	551	270
	15	775	190	738	207	723	214	698	225	649	248	619	263	588	278
3012 LN	5	657	184	625	202	612	209	592	220	550	245	524	260	499	276
	6	677	186	644	204	630	211	609	223	566	247	540	263	513	279
	7	696	188	662	206	648	214	**627**	**225**	583	250	556	265	528	281
	8	714	190	679	208	665	216	643	228	598	252	570	268	542	284
	9	732	193	696	211	681	219	659	230	613	255	584	271	555	287
	10	749	195	713	213	698	221	675	233	627	257	597	273	568	289
	12	785	200	747	218	731	226	707	238	657	263	626	279	595	295
	15	838	207	798	226	781	234	755	246	702	271	669	287	636	304
3212 LN	5	740	186	704	204	689	212	666	223	619	248	590	264	561	279
	6	762	188	725	207	710	214	686	226	638	250	608	266	578	282
	7	784	191	746	209	730	217	**706**	**228**	656	253	625	269	595	285
	8	804	193	765	211	749	219	724	231	673	255	641	272	610	288
	9	824	195	784	214	767	221	742	233	690	258	657	274	625	290
	10	843	198	803	216	785	224	760	236	705	261	673	277	640	293
	12	884	202	841	221	823	229	796	241	739	266	705	283	670	299
	15	944	210	898	229	879	237	850	249	790	275	753	291	716	308
3412 LN	5	786	200	748	220	732	228	708	240	658	266	627	283	596	300
	6	809	202	770	222	754	230	728	243	677	269	646	286	614	303
	7	833	205	792	225	775	233	**750**	**245**	697	272	664	289	632	306
	8	853	207	812	227	795	235	768	248	715	274	681	292	648	309
	9	875	210	832	230	814	238	788	250	733	277	698	295	664	312
	10	896	212	852	232	834	241	807	253	749	280	714	298	680	315
	12	938	218	893	238	874	246	845	259	785	286	749	304	712	322
	15	1002	226	954	246	934	255	902	268	839	295	800	313	760	331
3612 LN	5	832	214	792	235	775	243	750	256	697	285	664	303	632	321
	6	857	216	815	237	798	246	772	259	718	288	684	306	650	324
	7	882	219	839	240	821	249	**794**	**262**	738	291	704	309	669	328
	8	904	222	860	243	842	252	814	265	757	293	722	312	686	331
	9	927	224	882	246	863	255	835	268	776	296	740	315	703	334
	10	949	227	903	248	884	257	855	271	794	299	757	318	720	337
	12	994	233	946	254	926	263	895	277	832	306	793	325	754	344
	15	1062	242	1011	263	989	272	956	286	889	315	847	335	805	354
4212 LN	5	901	220	857	242	839	251	811	264	754	293	719	312	684	331
	6	928	223	882	245	864	254	835	267	777	297	740	315	704	334
	7	954	226	908	247	889	257	**859**	**270**	799	300	762	319	724	338
	8	978	228	931	250	912	259	881	273	819	302	781	322	743	341
	9	1003	231	954	253	934	262	903	276	840	305	800	325	761	344
	10	1027	234	977	256	956	265	925	279	859	309	819	328	779	347
	12	1076	240	1023	262	1002	271	969	285	900	315	858	335	816	355
	15	1149	249	1094	271	1071	281	1034	295	962	325	917	345	872	365

Note:
- LWT: temperatura uscita acqua evaporatore.
- Potenza assorbita solo compressori.

Rese frigorifere - AQSL STD/HSE - Versione ELN

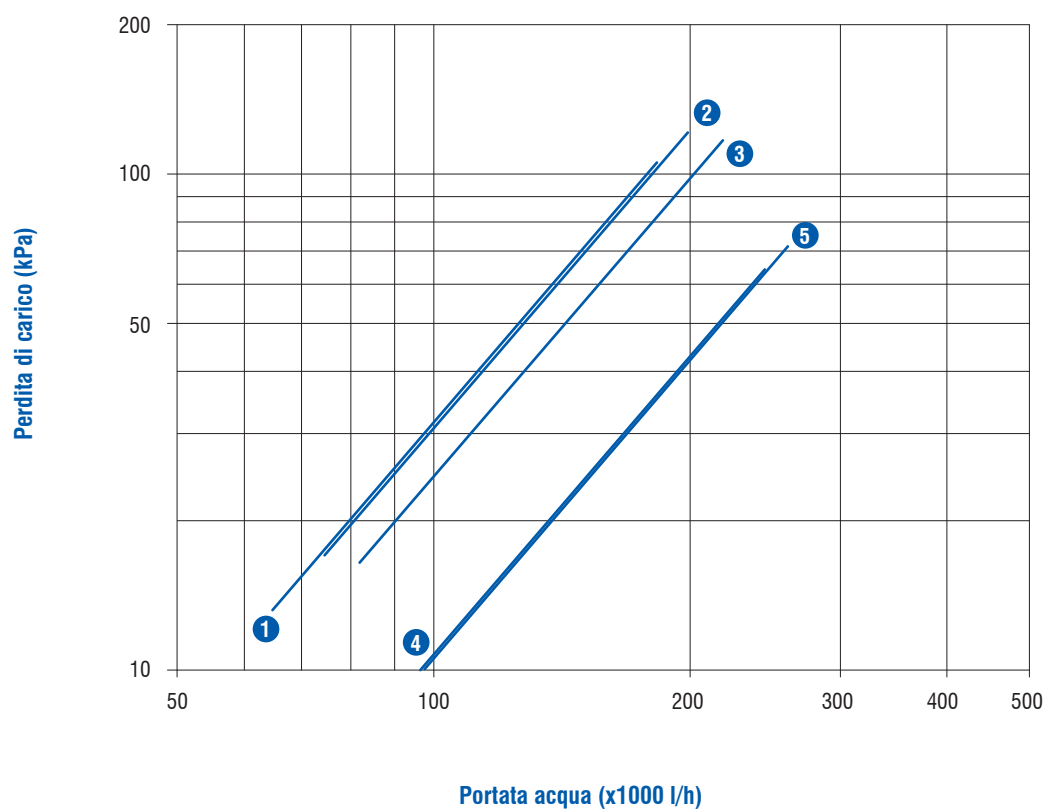
AQSL modelli	LWT (°C)	Temperatura di aria esterna (°C)													
		25		30		32		35		40		44		46	
		Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)
2612 ELN	5	553	163	526	179	515	186	498	196	463	217	441	231	420	245
	6	570	165	542	181	530	188	513	198	477	220	454	234	432	248
	7	586	167	558	183	546	190	**528**	**200**	490	222	468	236	445	250
	8	601	169	572	185	560	192	541	202	503	224	479	238	456	252
	9	616	171	586	188	573	194	555	204	516	226	492	241	467	255
	10	630	173	600	190	587	197	568	207	527	229	503	243	478	257
	12	661	178	628	194	615	201	595	211	553	234	527	248	501	263
	15	705	184	672	201	657	208	635	218	591	241	563	256	535	270
2812 ELN	5	585	176	557	194	545	201	527	211	490	235	467	250	444	265
	6	602	178	573	196	561	203	542	214	504	237	481	252	457	267
	7	620	180	590	198	577	205	**558**	**216**	519	240	494	255	470	270
	8	635	183	605	200	592	207	572	218	532	242	507	257	482	273
	9	651	185	619	203	606	210	587	221	545	244	520	260	494	275
	10	667	187	634	205	621	212	601	223	558	247	532	262	506	278
	12	698	192	664	210	651	217	629	228	585	252	557	268	530	284
	15	746	199	710	217	695	224	672	236	625	260	595	276	566	292
3012 ELN	5	624	195	594	214	582	222	562	234	523	260	498	276	474	293
	6	643	197	611	217	599	224	579	237	538	262	513	279	488	296
	7	662	200	629	219	616	227	**596**	**239**	554	265	528	282	502	299
	8	678	202	645	221	632	230	611	242	568	268	541	285	515	302
	9	695	205	661	224	647	232	626	244	582	270	555	287	528	304
	10	712	207	677	227	663	235	641	247	595	273	568	290	540	307
	12	746	212	709	232	694	240	671	252	624	279	595	296	565	314
	15	796	220	758	240	742	248	717	261	667	288	635	305	604	323
3212 ELN	5	692	196	659	215	645	223	623	235	580	261	552	277	525	294
	6	713	198	678	218	664	225	642	238	597	264	569	280	541	297
	7	734	201	698	220	683	228	**661**	**240**	614	266	585	283	557	300
	8	752	203	716	222	701	230	677	243	630	269	600	286	571	303
	9	771	205	733	225	718	233	694	245	645	272	615	289	585	306
	10	789	208	751	227	735	236	711	248	660	274	630	292	599	309
	12	827	213	787	233	770	241	745	253	692	280	660	298	627	315
	15	883	221	841	241	823	249	795	262	739	289	705	307	670	324
3412 ELN	5	749	214	713	235	698	243	675	256	627	285	598	303	569	321
	6	771	216	734	237	719	246	694	259	646	288	616	306	585	324
	7	794	219	755	240	739	249	**715**	**262**	664	291	633	309	602	328
	8	814	222	774	243	758	252	733	265	681	293	649	312	618	331
	9	834	224	793	246	776	255	751	268	698	296	666	315	633	334
	10	854	227	813	248	795	257	769	271	714	299	681	318	648	337
	12	895	233	851	254	833	263	806	277	749	306	714	325	679	344
	15	956	242	910	263	890	272	860	286	800	315	763	335	725	354
3612 ELN	5	780	232	742	255	726	264	702	278	653	309	622	328	592	348
	6	803	234	764	257	748	267	723	281	672	312	641	332	609	352
	7	826	237	786	260	769	270	**744**	**284**	691	315	659	335	627	355
	8	847	240	806	263	789	273	763	287	709	318	676	338	643	358
	9	868	243	826	266	808	276	782	290	727	321	693	342	659	362
	10	889	246	846	269	828	279	801	294	743	325	709	345	675	365
	12	931	252	886	276	868	285	839	300	779	332	743	352	706	373
	15	995	262	947	285	927	295	895	310	833	342	794	363	755	384
4212 ELN	5	862	234	820	256	803	266	776	280	721	311	688	331	654	351
	6	887	236	844	259	826	269	799	283	743	314	708	334	673	354
	7	913	239	869	262	850	272	**822**	**286**	764	317	728	337	693	358
	8	936	242	891	265	872	275	843	289	784	320	747	341	710	361
	9	959	245	913	268	893	278	864	292	803	324	766	344	728	364
	10	982	248	935	271	915	281	885	296	822	327	783	347	745	368
	12	1029	254	979	278	959	287	927	302	861	334	821	355	781	376
	15	1099	264	1046	287	1024	297	990	312	920	344	877	365	834	387

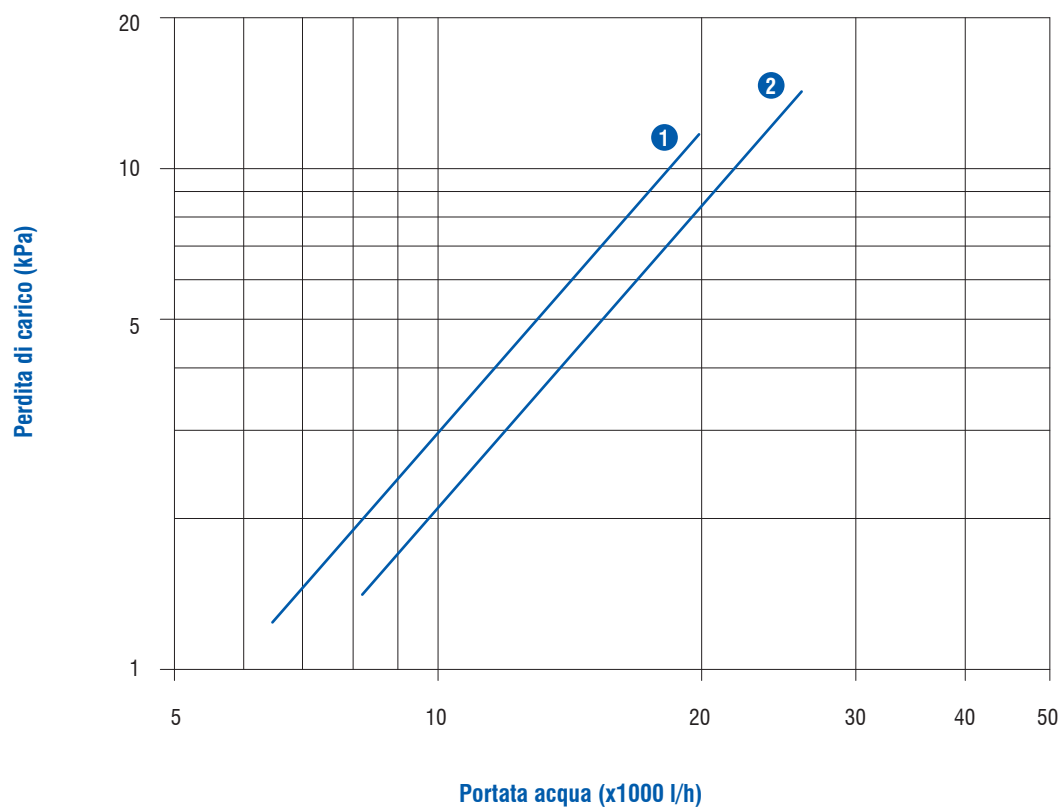
Note:
- LWT: temperatura uscita acqua evaporatore.
- Potenza assorbita solo compressori.

Rese frigorifere - AQSL HT

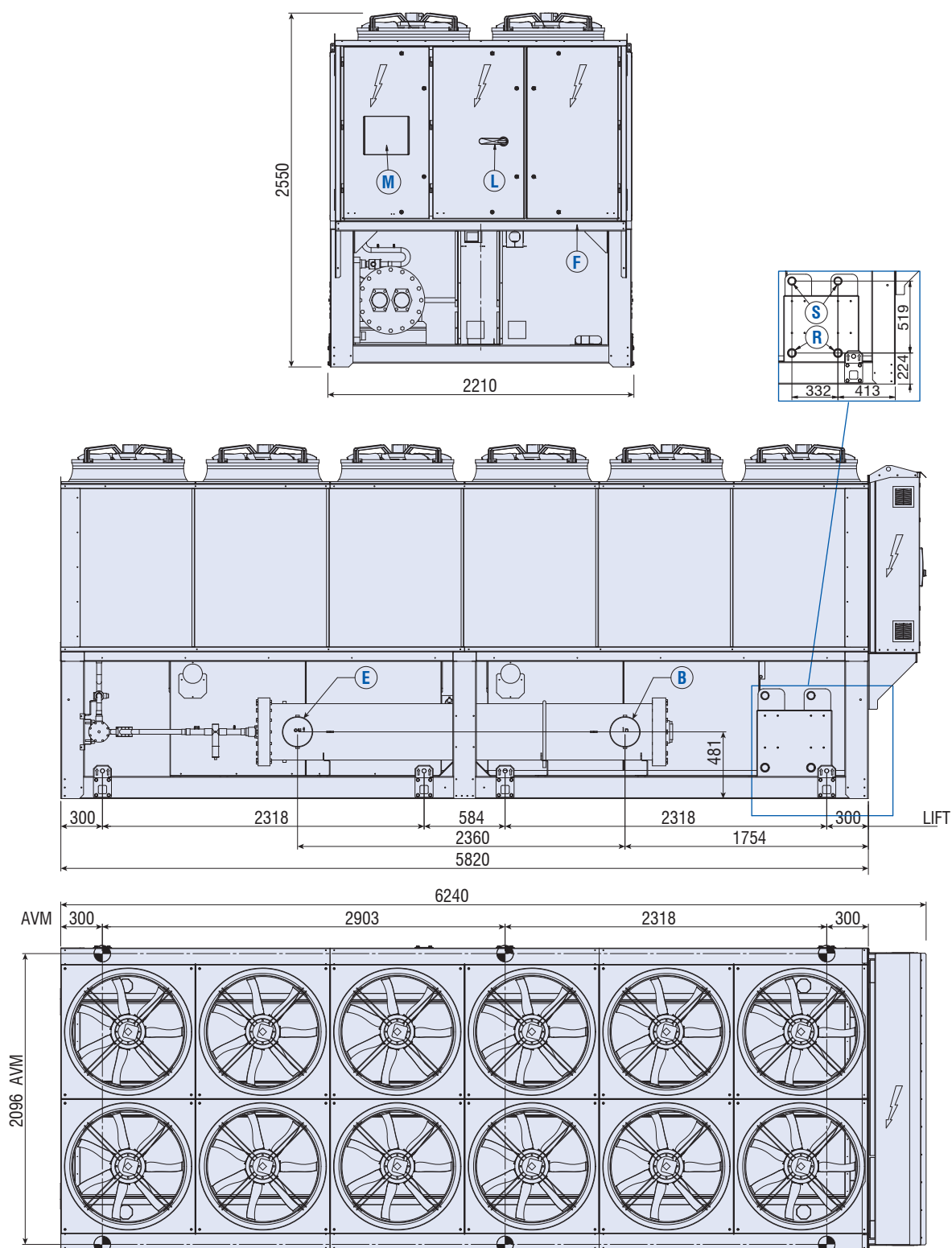
AQSL modelli	LWT (°C)	Temperatura di aria esterna (°C)													
		25		30		32		35		40		44		46	
		Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)	Resa frigorifera (kW)	Potenza assorbita (kW)
2612 HT	5	634	142	603	156	590	162	571	170	531	189	506	201	481	213
	6	653	144	621	158	608	163	587	172	546	191	521	203	495	216
	7	672	145	639	160	625	165	**605**	**174**	562	193	536	205	510	218
	8	688	147	655	161	641	167	620	176	576	195	549	207	523	220
	9	706	149	671	163	657	169	636	178	591	197	563	209	536	222
	10	722	151	688	165	673	171	651	180	604	199	576	211	548	224
	12	757	155	720	169	705	175	682	184	633	203	604	216	574	229
	15	808	161	770	175	753	181	728	190	677	210	645	222	613	235
2812 HT	5	673	153	641	168	627	174	606	183	564	203	537	216	511	229
	6	693	155	659	170	646	176	624	185	580	206	553	219	526	232
	7	714	156	679	172	664	178	**642**	**187**	597	208	569	221	541	234
	8	731	158	696	173	681	180	659	189	612	210	584	223	555	236
	9	750	160	713	176	698	182	675	191	628	212	598	225	569	238
	10	768	162	730	177	715	184	691	193	642	214	612	227	583	241
	12	804	166	765	182	749	188	724	198	673	219	641	232	610	246
	15	859	173	818	188	800	195	773	204	719	225	685	239	652	253
3012 HT	5	729	167	694	183	679	190	657	200	610	222	582	236	553	250
	6	751	169	714	185	699	192	676	202	629	224	599	239	570	253
	7	773	171	735	187	720	194	**696**	**204**	647	227	617	241	586	255
	8	792	173	754	189	738	196	713	207	663	229	632	243	601	258
	9	812	175	772	192	756	199	731	209	680	231	648	246	616	260
	10	831	177	791	194	774	201	749	211	695	234	663	248	631	263
	12	871	181	829	198	811	205	784	216	729	239	695	253	661	268
	15	930	188	886	205	867	212	837	223	779	246	742	261	706	276
3212 HT	5	808	174	769	191	752	198	727	209	676	232	645	247	613	262
	6	832	176	791	194	775	201	749	211	696	235	664	250	631	265
	7	856	179	814	196	797	203	**771**	**214**	716	237	683	252	650	267
	8	877	181	835	198	818	205	790	216	735	239	700	254	666	270
	9	899	183	856	200	837	208	810	218	753	242	718	257	683	272
	10	921	185	876	202	858	210	829	221	770	244	734	259	699	275
	12	965	190	918	207	899	215	869	226	807	249	770	265	732	281
	15	1030	197	981	215	960	222	928	233	863	257	822	273	782	289
3412 HT	5	855	188	814	207	797	214	770	226	716	251	683	267	649	283
	6	881	191	838	209	821	217	793	228	738	253	703	270	669	286
	7	907	193	863	212	844	219	**816**	**231**	759	256	723	272	688	289
	8	929	195	885	214	866	222	837	233	778	258	742	275	705	291
	9	953	197	906	216	887	224	858	236	798	261	760	278	723	294
	10	975	200	928	219	908	227	879	239	816	264	778	280	740	297
	12	1022	205	972	224	952	232	920	244	855	270	815	286	775	303
	15	1091	213	1039	232	1017	240	983	252	914	278	871	295	828	312
3612 HT	5	896	202	853	222	835	230	807	243	750	269	715	287	680	304
	6	923	205	878	225	859	233	831	245	773	272	736	290	700	307
	7	950	207	903	227	884	236	**855**	**248**	795	275	758	293	721	310
	8	973	210	926	230	907	238	876	251	815	278	777	295	739	313
	9	998	212	949	232	929	241	899	253	835	281	796	298	757	316
	10	1021	215	972	235	951	244	920	256	854	283	815	301	775	319
	12	1070	220	1018	241	997	249	964	262	896	290	854	308	812	326
	15	1143	229	1088	249	1065	258	1029	271	957	299	912	317	867	335
4212 HT	5	968	206	922	227	902	235	872	247	811	275	773	292	735	310
	6	997	209	948	229	929	237	898	250	835	278	796	295	757	313
	7	1026	211	976	232	956	240	**924**	**253**	859	281	819	298	779	316
	8	1052	214	1001	234	980	243	947	256	881	283	840	301	798	319
	9	1078	216	1026	237	1004	246	971	258	903	286	861	304	818	322
	10	1104	219	1051	240	1028	248	994	261	923	289	881	307	838	325
	12	1157	225	1100	246	1077	254	1042	267	968	295	923	314	877	332
	15	1235	233	1176	254	1151	263	1112	276	1034	304	986	323	937	342

Note:
- LWT: temperatura uscita acqua evaporatore.
- Potenza assorbita solo compressori.

Curve perdita di carico evaporatore - AQSL

Curva	Modello	Qnom (l/h)	Qmax (l/h)	Qmin (l/h)	ΔPnom (kPa)	ΔPmax (kPa)	ΔPmin (kPa)
1	2612	103544	172573	64715	33.8	94.0	13.2
1	2812	109736	182893	68585	38.0	105.5	14.8
2	3012	119196	198660	74498	43.6	121.2	17.0
3	3212	131064	218440	81915	42.1	117.0	16.4
4	3412	139492	232487	87183	20.9	58.1	8.2
4	3612	146716	244527	91698	23.1	64.2	9.0
5	4212	156176	260293	97610	25.7	71.5	10.0

Curve perdita di carico Desurriscaldatore - AQSL

Curva	Modello	Qnom (l/h)	Qmax (l/h)	Qmin (l/h)	ΔPnom (kPa)	ΔPmax (kPa)	ΔPmin (kPa)
1	2612	10354	17257	6472	3.2	8.8	1.2
1	2812	10974	18289	6859	3.6	9.9	1.4
1	3012	11920	19866	7450	4.2	11.7	1.6
2	3212	13106	21844	8192	3.6	10.0	1.4
2	3412	13949	23249	8718	4.1	11.4	1.6
2	3612	14672	24453	9170	4.5	12.6	1.8
2	4212	15618	26029	9761	5.1	14.2	2.0

Nota: La portata acqua si riferisca al singolo scambiatore.

Dimensioni (mm) - AQSL 2612 a 3012

A	Connessioni idrauliche 8" Victaulic Ø211 mm
B	Connessioni idrauliche 8" Victaulic Ø211 mm
E	Connessioni idrauliche 8" Victaulic Ø211 mm
F	Alimentazione elettrica
L	Interruttore generale
M	Microprocessore
R	Connessioni idrauliche ingresso desurriscaldatore (opzionale) Ø2" gas **
S	Connessioni idrauliche uscita desurriscaldatore (opzionale) Ø2" gas **
◐	Supporti antivibranti

Connessioni idrauliche	Ingresso acqua	Uscita acqua
STD	B	E
1P/2P	TBD	TBD

Dimensioni (mm) - AQSL 3212 a 3612

B	Connessioni idrauliche 8" Victaulic Ø211 mm
E	Connessioni idrauliche 8" Victaulic Ø211 mm
F	Alimentazione elettrica
L	Interruttore generale
M	Microprocessore
R	Connessioni idrauliche ingresso desurriscaldatore (opzionale) Ø2" gas **
S	Connessioni idrauliche uscita desurriscaldatore (opzionale) Ø2" gas **
◐	Supporti antivibranti

Connessioni idrauliche	Ingresso acqua	Uscita acqua
STD	B	E
1P/2P	TBD	TBD

Taglie	L1	L2	H
3212	1540	2860	480
3412-3612	1758	2310	530

Dimensioni (mm) - AQSL 4212

B	Connessioni idrauliche 8" Victaulic Ø211 mm
E	Connessioni idrauliche 8" Victaulic Ø211 mm
F	Alimentazione elettrica
L	Interruttore generale
M	Microprocessore
R	Connessioni idrauliche ingresso desurriscaldatore (opzionale) Ø2" gas **
S	Connessioni idrauliche uscita desurriscaldatore (opzionale) Ø2" gas **
◐	Supporti antivibranti

Connessioni idrauliche	Ingresso acqua	Uscita acqua
STD	B	E
1P/2P	TBD	TBD

Spazi di rispetto